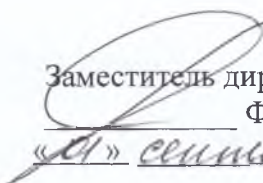


Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Мамадышский политехнический колледж»  
(ГАПОУ «Мамадышский ПК»)

 «Утверждаю»  
Заместитель директора по ТО  
Файзреева В.В.  
«11» сентября 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05.**

**Газовая сварка (наплавка)**

**По ПКРС 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки  
(наплавки))**

2022 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки)), приказ Министерства образования и науки от 29 января 2016 года № 50 (Зарегистрировано в Минюсте России 24.02.2016г. № 41197) .

Обсуждена и одобрена на заседании Протокол № 1  
предметно-цикловой комиссии:  
преподавателей и мастеров производ-  
ственного обучения профессиональных « 31 » августа 20 22 г.  
дисциплин

Председатель ПЦК:

\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы фамилия)

Разработчик: Салихов Рустем Робертович, преподаватель.

Ганиев Руслан Ильнарлович, преподаватель.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>12</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>14</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.05 Газовая сварка (наплавка)

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по ППКРС 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) входящей в состав укрупнённой группы профессий 15.00.00 Машиностроение в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Газовая сварка (наплавка)

ПК 5.1. Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 5.2. Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 5.3. Выполнять газовую наплавку

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке электрогазосварщика.

### 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

- проверки оснащённости поста газовой сварки;
- настройки оборудования для газовой сварки (наплавки);
- выполнения газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций;

#### **уметь:**

- проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки);
- настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки);
- владеть техникой газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

#### **знать:**

- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой);
- основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой);
- сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки);
- технику и технологию газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- правила эксплуатации газовых баллонов;
- правила обслуживания переносных газогенераторов;

### 1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего –561 час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –147 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –98 часов;

самостоятельной работы обучающегося –49 часов;

учебной и производственной практики –414 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Газовая сварка (наплавка)**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 5.1.	Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 5.2.	Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 5.3.	Выполнять газовую наплавку
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.05.

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рас-средоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 5.1. -5.3.	МДК.05.01. Техника и технология газовой сварки (наплавки)	345	108	49	49	198	
	<b>Производственная практика, часов</b>	216					216
	<b>Всего:</b>	561	108	49	49	198	216

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.05 Газовая сварка (наплавка)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК.05.01. Техника и технология газовой сварки (наплавки)</b>		<b>98</b>	
<b>Тема 1. Общие сведения и теоретические основы газовой сварки</b>			
Тема 1.1 Виды и способы сварки. Сварные соединения.	<b>Содержание</b>		2
	Понятие о сварке и ее сущность. Сварные соединения и швы при газовой сварке.	4	
Тема 1.2 Организация рабочих мест для газовой сварки.	<b>Содержание</b>		2
	Организация рабочего места. Безопасность труда при газопламенной сварке. Оборудование сварочного поста. Инструменты и принадлежности газосварщика.	4	
	<b>Практические занятия</b>		
	Изучение средства защиты работающих: коллективных и индивидуальных. Оказание доврачебная помощь при ожогах.	2	
	Определение предельно допустимой концентрации опасных и вредных производственных факторов.	2	
Проверка работоспособности и исправности оборудования поста для сварки.	3		
Тема 1.3 Сварочное пламя, его строение и характеристики	<b>Содержание</b>		2
	Образование сварочного пламени. Строение сварочного пламени.	6	
	<b>Практические занятия</b>		
Выбор вида пламени и регулировка мощности пламени	4		
Тема 1.4 Тепловые процессы при газовой сварке.	<b>Содержание</b>		2
	Тепловые характеристики сварочного пламени. Сварочное пламя как источник нагрева.	4	
Тема 1.5 Нагрев свариваемого металла	<b>Содержание</b>		2
	Общие сведения о нагреве металла при сварке. Формирование сварочной ванны. Параметры режима газовой сварки и их влияние на форму и размеры сварочной ванны.	6	
Тема 1.6 Металлургические про-	<b>Содержание</b>		2

цессы при сварке.	Основные процессы, протекающие при газовой сварке. Кристаллизация сварочной ванны. Образование трещин и газовых пор в металле шва. Структура сварного соединения.	4	
Тема 1.7 Напряжение и деформация при сварке	<b>Содержание</b>		2
	Понятие о напряжении и деформации. Причины возникновения напряжений и деформаций при газовой сварке.	4	
<b>Тема 2. Сварочные материалы, оборудование и технология газовой сварки</b>			
Тема 2.1 Сварочные материалы	<b>Содержание</b>		2
	Кислород, его свойства и получение. Горючие газы, их получение и свойства. Флюсы для газовой сварки. Присадочные материалы для газовой сварки	6	
	<b>Практические занятия</b>		
	Выбор сварочных материалов для газовой сварки различных металлов.	4	
Тема 2.2 Оборудование и аппаратура для газовой сварки	<b>Содержание</b>		
	Ацетиленовые генераторы. Очистители газа и предохранительные затворы. Баллоны и редукторы. Сварочные горелки.	7	2
	<b>Практические занятия</b>		
	Положение мундштука Выбор положения мундштука горелки при сварке металла различной толщины.	4	2
	Выбор параметров газовой сварки.		
Тема 2.3 Технология газовой сварки	<b>Содержание</b>		2
	Сущность способа и оборудования. Подготовка деталей под сварку. Режимы газовой сварки. Технология выполнения газовой сварки (наплавки).	4	
	<b>Практические занятия</b>		
	Составление технологического процесса газовой сварки конструкций различного назначения.	6	
<b>Тема 3. Особенности сварки конструкционных материалов</b>			
Тема 3.1 Технология сварки сталей и чугуна.	<b>Содержание</b>		2
	Общие свойства и классификация сталей. Сварка низкоуглеродистых и низколегированных сталей. Сварка легированных и углеродистых закаливающих сталей. Сварка высоколегированных сталей и сплавов. Сварка чугуна.	6	
	<b>Практические занятия</b>		
	Выполнение и технологические приемы сварки чугуна. Выполнение и технология сварки углеродистых сталей.	6	
Тема 3.2 Сварка цветных металлов и сплавов.	<b>Содержание</b>		2
	Общие сведения. Сварка алюминия и его сплавов. Сварка магниевых сплавов.		



	Сварка титана и его сплавов. Сварка меди и ее сплавов.		
	<b>Практические занятия</b>		
	Выполнение и технология сварки меди и ее сплавов.	6	
<b>Тема 4. Газовая наплавка и резка металлов</b>			
Тема 3.1 Резка плавлением.	<b>Содержание</b>		2
	Общие сведения о наплавке. Способы и технология наплавки. Способы резки металлов.	4	
	<b>Практические занятия</b>		
	Выполнение резки металлов	6	
	Выполнение наплавки газовой сваркой	6	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ .02.</b>	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технической документации стандартов СЭВ.	49	
<b>Учебная практика</b>	<b>Виды работ:</b> проверка работоспособности и исправности оборудования для газовой сварки (наплавки); настройка сварочного оборудования для газовой сварки (наплавки); владение техникой газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.	198	
<b>Производственная практика</b>	<b>Виды работ:</b> проверка оснащенности поста газовой сварки в производственных условиях; настройка оборудования для газовой сварки (наплавки) в производственных условиях; выполнение газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций в производственных условиях.	216	
<b>Всего</b>		<b>561</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие:  
Лаборатории сварочного и токарного дела, Мастерская сварочная

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- комплект учебно-наглядных пособий по основам сварочного производства,
- образцы металлов и сплавов (сталь, чугун, медь, алюминий),
- комплект деталей, инструментов, приспособлений.

**Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиапроектор.

**Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:**

- сварочное оборудование, аппаратура и инструмент,
- газо-сварочное оборудование и аппаратура,
- слесарное оборудование и инструмент, верстак, тиски,
- измерительный инструмент:
- сварочно-сборочные приспособления.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Баннов М.Д., Казаков Ю.В., Козулин М.Г. Сварка и резка металлов: учеб. пособие для нач. проф. образования. - 7-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 400с.
2. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учеб. пособие для нач. проф. образования. - 2-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 320 с.
3. Маслов Б.Г. Выборнов. П.А. Производство сварных конструкций : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 3-е изд., перераб. – М.: Издат. Центр «Академия», 2016. – 288с
4. Овчинников В.В. Современные виды сварки: учебник для нач. проф. образования. - 7-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 208с.
5. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для нач. проф. образования. - 2-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 272с.
6. Терёхин А. С., Мосолов Н. И. Безопасность труда электросварщика / Редкол.: С. В. Белов и др. – М.: Машиностроение, 2016 - 236 с.
7. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ИРПО; ПрофОбрИздат, 2016. - 369 с.

Дополнительные источники:

1. Электронные ресурсы Учебник «Электросварочные и газосварочные работы» «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>
2. Глизманенко Д.Л. Сварка и резка металлов. Учебник для проф.-техн. училищ. Изд.6-е, переработ. М., «Высшая школа», 1984.- 345 с илл.
3. Журавлёв А.Н. Допуски и технические измерения: Учебник для сред. проф.-техн. училищ.- 7-е изд., испр.-М.; Высша. Школа, 1981.-256с., ил.
4. Совет по профессиональным квалификациям в области сварки. Обзор сектора сварка и родственные процессы, неразрушающий контроль и разрушающие испытания сварных соединений.

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике ( по профилю специальности ) в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках модуля.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования соответствующее профилю модуля и профессии «Сварщик»

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты-преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профессиональных организациях, не реже одного раза в три года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сфере является обязательным.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональ- ные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и мето- ды контроля и оценки
ПК 5.1. Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	<p><b>иметь практический опыт:</b> выполнения газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций;</p> <p><b>уметь:</b> владеть техникой газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p> <p><b>знать:</b> технику и технологию газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p>	<p>Практическое занятие, контрольная работа, тестирование.</p> <p>Зачёты по практике.</p> <p>Квалификационный экзамен.</p>
ПК 5.2. Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	<p><b>иметь практический опыт:</b> выполнения газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций;</p> <p><b>уметь:</b> владеть техникой газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p> <p><b>знать:</b> технику и технологию газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p>	
ПК 5.3. Выполнять газовую наплавку	<p><b>иметь практический опыт:</b> выполнения газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций;</p> <p><b>уметь:</b> владеть техникой газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p> <p><b>знать:</b> технику и технологию газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p>	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	-демонстрация интереса к будущей профессии,	Наблюдение за поведением обучающегося в классе, в производственной мастерской и анализ успеваемости. Способствовать выработке у ученика устойчивого интереса к профессии.
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем.	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов сварки изделий, -оценка эффективности и качества выполнения, -организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля,	Наблюдение за способностью ученика к самоорганизации. Помощь в конкретных ситуациях.
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	-решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области сварки изделий, -самоанализ и коррекция результатов собственной работы, -соблюдение техники безопасности,	Наблюдать и помогать ученику правильно оценивать рабочую обстановку и его поведение.
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	-эффективный поиск необходимой информации, -использование различных источников, включая электронные, -анализ инноваций в области сварочного производства,	Наблюдать за способностью ученика пользоваться технической литературой, справочниками.
Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения,	Наблюдать за коммуникабельностью ученика. Развивать ответственность и доброжелательность.
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	-участие в военно-патриотических мероприятиях, -занятия спортом. -знание предмета «Безопасность жизнедеятельности».	Помогать обучающемуся формировать качества защитника Отечества.